

# Sistema de gestión ambiental: compromiso social para las empresas del sector de la construcción afiliadas a la cámara de comercio e industria del **estado Mérida**

VERGARA CORREDOR, YSAMARY<sup>1</sup>

**Recibido: 25-03-2013 Revisado: 02-06-2013 Aceptado: 19-10-2013**

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo hacer un diagnóstico del Sistema de Gestión Ambiental aplicado en las empresas del Sector de la Construcción afiliadas a la Cámara de Comercio e Industria del estado Mérida. Estuvo enmarcada en un proyecto factible, apoyado en la investigación de campo. La muestra fue de trece (13) gerentes de constructoras quienes respondieron un cuestionario validado en su contenido y confiabilidad. Los resultados obtenidos demostraron que la mayoría de los gerentes que forman parte del estudio tienen debilidades en cuanto a la concientización sobre aspectos ambientales, carecen de metas organizacionales y de asignación de responsabilidades al personal en materia de protección ambiental y se muestran dispuestos a asumir retos en esta área. Para finalizar se presentan algunas recomendaciones.

**Palabras clave:** sistema, sistema de gestión ambiental, impactos ambientales, normas ISO 14001.

## ABSTRACT

Environmental management system: social commitment for affiliated companies in the construction sector, the chamber of commerce and industry of the Mérida state

*The research aimed to diagnose the environmental management system applied in enterprises Sector affiliated with the Chamber of Commerce and Industry Construction Mérida. It was framed in a feasible project, supported by field research. The sample consisted of thirteen (13) construction managers who answered a validated questionnaire in content and reliability. The results showed that the majority of managers who are part of the study have weaknesses in terms of awareness on environmental issues, lack of organizational goals and staff allocation of responsibilities in environmental protection and are willing to take on challenges in this area.*

**Keywords:** system,

1 Ingeniero Civil, Magister en Administración mención Gerencia del Centro de Investigaciones y Desarrollo Empresarial (Cide), Facultad de Ciencias Económicas y Sociales; Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Email: visamary@hotmail.com

## 1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito mundial es notorio que los cambios ambientales se han hecho presentes y se profundizan aún más con el pasar del tiempo. La temperatura, las precipitaciones, los extensos períodos de sequías, el deshielo de los glaciares, el aumento del nivel de los mares y océanos, el azote de las inundaciones y huracanes, entre otros, son manifestaciones directas del cambio ambiental. De esta manera se tiene que la situación ambiental se vuelve cada día más compleja, y reclama de los individuos acciones para hacer frente a esta complicada situación.

Es tal la complejidad que las actividades de cada organización, que no pueden analizarse como un proceso lineal aislado, donde predomine solo una lógica autónoma, exige ser analizado en un contexto donde los aspectos sociales y ambientales se vean de forma dialéctica; es decir, necesitan ser enfocados "socio ambientalmente".

Es así como en el tránsito de esta "era de la globalización" se impone como desafío a las organizaciones la protección al medio ambiente. Aspecto que no sólo compete de manera exclusiva a los ambientalistas sino que cada persona puede tomar medidas desde su punto de acción para favorecer el medio ambiente.

Cada día se percibe con mayor intensidad la creciente preocupación por la conservación y protección del medio ambiente, conllevando a la transformación de las posturas de los que dirigen las organizaciones a favor de la protección ambiental, creando sistemas de gestión ambiental y, aunque esta decisión implica costos, reportará importantes beneficios, porque además de enfocar integral y activamente los aspectos ambientales, garantizará una visión homogénea del problema en todas las áreas de la organización, lo que permite el establecimiento de metas y objetivos ambientales concretos creando premisas para el mejoramiento continuo del desempeño ambiental, garantizando una mejor imagen ante la comunidad y los clientes y mayor competitividad en el mercado.

En consideración a los aspectos descritos se requiere proponer desde el ámbito educativo soluciones para que las organizaciones se incorporen al rescate del ambiente. Es por ello que en el interés de que las constructoras demuestren un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades, sobre el medio ambiente y acorde con la legislación ambiental, se les quiere contribuir con la elaboración de la presente investigación que lleva como título “Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para las empresas del Sector de la Construcción afiliadas a la Cámara de Comercio e Industria del estado Mérida”.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hasta hace no muchos años el problema ambiental era un discurso, pero hoy en día la preocupación en el ámbito mundial en torno a la conservación del mismo es creciente. Esto se refleja en los gobiernos y comunidades por cuanto cada vez son más abundantes los organismos internacionales que crean una perspectiva jurídica de protección al medioambiente que además de incluir normas de carácter ambiental, desarrollan variados programas preventivos y correctivos que surgen tanto desde la perspectiva pública, como privada.

Es tan importante la conservación del medioambiente que la llamada Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue invitada en el año 1992 por la Conferencia sobre el medio ambiente que se llevó a efecto en Ríos de Janeiro, Brasil haciéndose entre esta Organización y los países asistentes un compromiso de crear normas ambientales internacionales.

A partir de ese momento se conformaron una serie de comités técnicos compuestos por expertos en el área, pertenecientes a diferentes países y construyen las llamadas Serie de Normas ISO 14000, desglosadas en ISO 14001, 14010, 14031, 14020 y 14040 cuya intención es dirigir las mejoras ambientales en todo el mundo y

sobre las cuales cada país gestiona y construye sus propias normas adaptadas a sus necesidades y criterios.

Específicamente la 14001 proporciona lineamientos para la construcción de sistemas de gestión ambiental dirigidos a cada organización; así como también, indica parámetros más generales para desarrollar acciones que orienten y alienten cambios en las actuaciones de los que dirigen a las organizaciones.

La versatilidad de las normas ISO 14000 han permitido que sean tomadas en todo el mundo como esquema de orientación para elaborar sistemas y lineamiento de gestión medioambiental.

Woodside y Aurrichio (2001) indican con respecto a este punto:

La norma es aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y se acomoda a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales. Puede aplicarse a todas las partes o a una parte cualquiera de una organización y/o a sus actividades, productos o servicios (p.3).

Es así como estas normas ISO 14000 se desarrollaron teniendo en cuenta que ellas fuesen aplicables a organizaciones de variados tamaños y circunstancias. Redclift y Woodgate (1997, p.366) dicen con respecto a esto “la conferencia de Río de Janeiro, fue la primera gran reunión internacional sobre el medio ambiente en la que se incluyó a las empresas”. Ahora bien, la conservación del medioambiente se ha extendido por todo el mundo con una paulatina inclusión de los países que conforman la América Latina que comenzó a proporcionar frutos a partir de la década de los años 80 (González, 2010, p.142).

Específicamente en Venezuela la materia medio ambiental se rige por un marco legal con origen en la Constitución de la República Bolivariana (2000), aprobada en Gaceta oficial Número 5.453, Extraordinario del 24 de marzo. La misma establece en el Artículo IX, titulado De los derechos ambientales, lo siguiente:

Es un derecho y un deber de cada generación proteger el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente en equilibrio. El Estado protegerá el ambiente...Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean protegidos, de conformidad con la ley (pp.108-109).

La cita mencionada permite inferir el compromiso legal que tiene el Estado y además, cada uno de los individuos que componen la sociedad ante el mantenimiento del medioambiente. En el País la protección del medioambiente se profundiza hace algunos años; cuando comienza a obtener logros tales como la implementación de programas de mantenimiento en zonas verdes, desarrollo de campañas educativas, la aprobación del proyecto de ley de aguas, inversión en tratamiento de aguas servidas, existencia de un creciente número de páginas web tanto públicas como privadas con información ambiental sobre el país; así como también, con la presencia de Venezuela en las discusiones internacionales en torno a tratados y convenios ambientales, inclusive la adhesión de Venezuela al Protocolo de Kyoto, entre otros (Díaz, Torres, Sobrino y Apostólico 2004, p.27).

Es así como expertos en el área ambiental conjuntamente con el Estado y los altos funcionarios de la educación, en su interés por la conservación del medioambiente, llegan a estructurar en el ámbito universitario la línea de investigación en gestión ambiental; la cual busca responder con pertinencia social y académica a la problemática ambiental en el ámbito local, regional y nacional, mediante la activación de proyectos que permitan implementar a corto, mediano y largo plazo acciones encaminadas a prevenir y minimizar eficazmente los impactos y riesgos a los seres humanos y al medioambiente. De esta manera, las universidades y por tanto, los estudiantes tienen la posibilidad de desarrollar proyectos en el área.

Por otra parte, se tiene que existen industrias tanto en el ámbito nacional como regional que presentan una insuficiente política ambiental y se han conducido con una indiferencia más o menos generalizada, quizá sea más por desconocimiento en la materia que por rechazo a su participación, tal cual como indica Redclift y Woodgate (1997 p.365) “La concienciación de los impactos medioambientales no está lo bastante difundida como para haber ejercido una influencia significativa sobre las decisiones de los empresarios industriales”

En este contexto de ideas, las empresas del sector construcción, se encuentran inmersas en una débil gestión ambiental, esto en conciencia a que durante el desarrollo de sus actividades utilizan gran cantidad de productos y materiales que generan aguas residuales por lavado de equipos, preparación de concreto que drenan a los colectores cercanos de aguas o escurren por las vías y terrenos aledaños. También, hay desechos de cemento, cal y de materiales elaborados con arcilla y productos como gasoil, gasolina, aceites hidráulicos, de motores, pinturas.

Asimismo, hay desechos de materiales asfálticos, pego, gomas o silicones, restos de plástico, papel, cartón y de materiales metálicos como alambre, cabilla, tuberías, clavos, cobre, hierro galvanizado, tintas, anticorrosivos, removedores entre otros, y son desechos que no son adecuadamente tratados y terminan produciendo daño al medio ambiente; por cuanto la actitud predominante es la determinación de “crecer ahora y limpiar más tarde”.

Ahora bien, es importante la activación de proyectos que permitan implementar a corto, mediano y largo plazo acciones encaminadas a prevenir y minimizar eficazmente el deterioro del medio ambiente que producen las empresas ya mencionadas. Una manera de lograrlo es asegurando la participación y el compromiso de estos gerentes. Por lo antes descrito, se elaboró la presente investigación.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se requiere dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Qué conocimiento

en materia ambiental manejan los gerentes de las empresas del sector de la construcción?

### 3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

El Objetivo General de la investigación es realizar un estudio diagnóstico sobre el uso del sistema de gestión ambiental para empresas del sector de la construcción afiliadas a la cámara de comercio e industria del estado Mérida, hecho que permite generar las bases para su subsecuente creación.

### 4. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Para el desarrollo de la investigación se revisaron algunas investigaciones: En primer término, el trabajo de Graterol (2004), que elaboró una exploración titulada “Evaluación del impacto ambiental en la construcción de la autopista Acarigua-Barquisimeto. Estado Lara. Venezuela”. El propósito de la investigación fue realizar la evaluación del impacto ambiental para el proyecto de construcción de la autopista. El objetivo fue prevenir el deterioro ambiental implementado medidas de control sobre los impactos significativos que el proyecto ocasionaría al entorno en su fase de construcción y funcionamiento (metodología de evaluación de impactos ambientales). Se identificaron las actividades del proyecto capaces de afectar el ambiente y los factores del entorno susceptibles a ser afectados. Los elementos afectados fueron la vegetación y el suelo, por su destrucción. También se detectó desde el punto de vista social y económico el deterioro de las condiciones de circulación durante la construcción, el peligro de daños y muerte al atravesar la vía y la intranquilidad que para algunos vecinos implica la reubicación de sus viviendas y negocios. Se detectó que la superficie de vegetación a ser afectada alcanzaría a 118 hectáreas, en una franja angosta pero alargada, constituida por un 70% de vegetación liviana, 28% mediana y 2% pesada para mitigar los efectos de la afectación, sobre todo a

la vegetación arbórea, se propusieron varias medidas entre la que destacan: 1) desarrollar un plan de arborización para la siembra de 2100 árboles (2:1 en relación con los eliminados) en los laterales e isla central 2) modificar el proyecto en algunos tramos para desplazar el eje de la nueva plataforma alejándola o acercándola a la actual vía, a fin de dejar inalteradas varias agrupaciones arbóreas de singular belleza, y de preservar en su sitio natural algunos ejemplares que resultan emblemáticos. Con respecto a los suelos, se encontraron como impactos significativos, su destrucción debido a los movimientos de tierra en el emplazamiento de la obra, Finalmente, se diseñaron los programas de seguimiento y supervisión ambiental que servirán para verificar la aplicación de las medidas propuestas y lograr el objetivo de hacer la actividad de construcción más amigable con el ambiente.

El trabajo mencionado aporta en esta investigación en varios aspectos, uno de ellos porque proporciona una posible alternativa para ubicar los escombros y los desechos de materiales resultantes del proceso de construcción; también, puede servir de orientación en cuanto a la metodología que se utilizó para identificar las actividades capaces de producir daño al medioambiente. Por último constituye una verificación acerca de que un proceso de construcción, independientemente que sea de puentes, casas, o de edificios produce daño ambiental cuando no se tiene una política de gestión hacia el medio ambiente.

Ahora bien, ¿Qué es el Sistema de Gestión Ambiental? La frase sistema de gestión ambiental está conformada por tres palabras que requieren ser especificadas de manera separada: El concepto de sistema parte del problema de las partes y el todo ya discutido en la antigüedad por Hesíodo y Platón en los siglo VIII y IV; sin embargo, el estudio de los sistemas como tales se inicia hasta la segunda guerra mundial, cuando se pone de relieve el interés del trabajo interdisciplinario y el interés en el funcionamiento de sistemas biológicos. A partir de aquí, es cuando Bertalanffy propone su Teoría General de Sistemas. Surge desde que el método científico, basado en reduccionismo, repetitividad y refutación, fracasa ante fenómenos muy complejos.

Es así, que el enfoque de sistemas aparece para abordar el problema de la complejidad a través de una forma de pensamiento basada en la totalidad y sus propiedades. Sin duda alguna la aparición del **enfoque de sistemas** tiene su origen en la incapacidad manifiesta de la ciencia para tratar problemas complejos, a partir del año 1954 se crea la Sociedad para la Investigación de Sistemas Generales (Checkland, 1999, p.61).

La palabra *sistema* es definida por Chiavenato (1998, p.23) como “un conjunto organizado de cosas o partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo”. Estas partes o cosas que lo componen, no se refieren al campo físico (objetos), sino más bien al funcional. De este modo las cosas o partes pasan a ser funciones básicas realizadas en el sistema.

Como se puede observar las definiciones llevan a concretar que un sistema es un conjunto de unidades en interrelación que ejecutan una función imposible de realizar por una cualquiera de las partes individualmente.

Un sistema es un todo que funciona de manera organizada y coherente en el que existen los siguientes aspectos fundamentales: la presencia de elementos diversos e interconectados; el carácter de unidad global del conjunto; la existencia de objetivos asociados al mismo; la integración del conjunto en un entorno. Todos estos aspectos forman parte intrínseca del concepto sistema. (Chiavenato, 1998, p.26).

Ahora, según Woodside y Aurrichio (2001, p.4), el término *gestión* introduce en una actividad que tiene que ver con un asunto que se debe resolver, sugiere la necesidad de iniciar acciones destinada a conseguir un objetivo o una meta. Una realidad con éste término es que dentro de todas las disciplinas de conocimiento se puede utilizar; inclusive va más allá de ellas, puesto que, cada individuo de la sociedad gestiona a fin de conseguir mejores beneficios económicos, empleo, buena alimentación, mejor calidad de vida para él y sus familiares.

La gestión en su concepción más simple significa realizar diligencias conducente al logro de un objetivo, por tanto, implica un conjunto de trámites que se llevan a efecto para resolver un asunto o concretar un proyecto. Existe la gestión de proyecto, gestión del conocimiento y en este caso cabe destacar la gestión ambiental que es el conjunto de diligencias dedicadas al manejo del sistema ambiental. Es la estrategia a través de la cual se organizan acciones para controlar la contaminación del medio ambiente (Arellano 2005, p.47).

Otro término importante es la palabra *ambiente*, Castro (2000, p.11) lo define como “el entorno o suma total de aquello que nos rodea y que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto”.

Para Asociación Civil Red Ambiental (2011, p.1) el término ambiente se refiere al “sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida”.

Las definiciones descritas hacen ver que se trata no sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, también abarca, los seres vivos, los objetos, agua, suelos, aire, tierra, las relaciones entre ellos; conformados por sustancias físicas, químicas biológicas, así como también, abarca la cultura.

Una vez comprendido los términos *sistema, gestión y ambiente* se puede describir lo que es la gestión ambiental. Se sabe que es una disciplina muy reciente y se refiere a aquellas acciones encaminadas a preservar el medio ambiente de la acción del ser humano, que tiende a sobre- explotar y a degradar su entorno natural. Donnelly (1997, p.5) define la gestión ambiental como “un conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente en general”. Castro (2000) dice:

Es la estrategia por la cual se organizan las actividades humanas que afectan el ambiente, con el objeto de maximizar el bienestar para toda la población y al mismo tiempo se orienta a las causas que los originan para prevenir y mitigar problema potenciales (p.13).

Ramos (2011, p.1) define la gestión ambiental como “un conjunto de técnicas que buscan como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza”. Para Puga (2004, p.8) es “el conjunto de actividades de gestión encaminadas a controlar el impacto sobre el medio ambiente que se derivan de las actividades, productos o servicios de una organización”.

Díaz y Castro (2009, p.28) señalan con respecto al SGA que “es el que permite y facilita que el conjunto de procesos, recursos, competencias y personas que lo conforman, sepan cómo actuar, dirigir y controlar una organización. Igual que un organismo vivo, la organización interactúa con su entorno a través de un sistema de gestión ambiental”.

Llevar la definición de gestión ambiental al sector industria implica tanto aquellas acciones encaminadas a hacer el medio ambiente laboral más sano y seguro para los trabajadores, mediante la prevención por ejemplo de riesgos laborales, como las que tienen por objeto la reducción de contaminación ambiental sónica o de la atmósfera. Por ello, en muchas empresas se están instaurando sistemas de gestión ambiental destinados a que la industria muestre a través de él su compromiso con el medio ambiente, estos sistemas siguen los preceptos que marca la serie de norma ISO 14001, cuyo objetivo general es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas.

Ahora, un Sistema de Gestión Ambiental consiste en una descripción de actividades documentadas e implementadas eficazmente que nos permiten gestionar de forma útil nuestro

producto, proceso y actividades en cumplimiento a las normas ambientales en referencia y en cumplimiento con la legislación aplicable (Arellano, 2005, p.48). Para Woodside y Aurrichio (2001, p.4) también se define como aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, la autoridad, las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental.

Los conceptos mencionados permiten concluir que un sistema de gestión ambiental debe ser puesto en práctica conjuntamente con el apoyo de todos los miembros de la organización (jefes y subalternos) puesto que implica acciones y responsabilidades en todos los niveles de la pirámide ocupacional y el éxito del sistema depende del compromiso de todos.

## 5. MARCO METODOLÓGICO

El presente estudio es parte de un proyecto factible por cuanto se presenta como base para generar una solución a la problemática ambiental generada por las empresas de la construcción adscritas a la Cámara de Comercio e Industria del Estado Mérida. Por otra parte, se apoya en la investigación de campo debido a que se tomará información en forma directa de la realidad. La investigación también se ubica dentro de un Diseño no experimental con un nivel proyectivo.

### 5.1 Población y muestra

En atención a lo descrito anteriormente, la población para este estudio estará conformada las empresas de la construcción que se encuentran afiliadas a la Cámara de Comercio e Industria del estado Mérida. Hernández y otros (2007) se refieren a la muestra como que “Es, en esencia, un subgrupo de la población...un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.240). Como en esta investigación la población es accesible la muestra estará conformada

por el mismo grupo que contiene la población, es una muestra censal y queda constituida de la siguiente manera:

CUADRO 1:  
**POBLACIÓN. CONSTRUCTORAS Y NÚMERO DE GERENTES**

Nombre de la Constructora	Número de Gerentes
Capi, C. A.	1
Construcciones y Asfalto Andes, C.A.	1
Constructora Cayco, C.A.	1
Cohinca	1
Constructora Brimonca, C.A.	1
Constructora Biankini, C.A.	1
Constructora Píal, C.A.	1
Constructora Rocal, C.A.	1
Construcciones K-SAS, C.A.	1
Constructora Indefi, C.A.	1
Desarrollos El Cobijo, C.A.	1
Proyectos y Construcciones Citron, C.A.	1
Constructora Orion, C.A.	1
<b>Total</b>	<b>13</b>

Fuente: Cámara de Comercio e Industria del estado Mérida. 2010.

## 5.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta investigación se empleará como técnica la Encuesta. Destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador. Se elaboró como instrumento el Cuestionario el cual se aplicó a los gerentes de las constructoras que forman parte del estudio.

## 6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de la investigación de campo están constituidos por la información obtenida en la aplicación del cuestionario a los gerentes de las constructoras que formaron parte de la investigación y por las respuestas encontradas luego de aplicada la matriz diagnóstica de impacto ambiental. Las respuestas conseguidas en el cuestionario aplicado a los gerentes de las constructoras se ordenaron tomando en consideración las variables y en función de cada uno de los ítems incluidos y se muestran en tablas que contienen las frecuencias y porcentajes de producción del indicador. Luego del análisis se cruza cierta información y se presenta el diagnóstico que sustenta la propuesta.

TABLA 1.

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJES PARA LA VARIABLE CONOCIMIENTO GENERAL QUE EN MATERIA AMBIENTAL INFORMAN LOS GERENTES DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN AL PERSONAL.**

Criterios Ítem	Si		No	
	fr	%	fr	%
1. ¿Mantiene informado al personal sobre lo que es la contaminación ambiental?	03	<b>23</b>	10	<b>77</b>
2. ¿Mantiene informado al personal sobre lo que es la protección al medio ambiente?	04	<b>31</b>	09	<b>69</b>
3. ¿Se hace llegar información escrita a los trabajadores sobre la legislación existente en materia de protección ambiental?	01	<b>8</b>	12	<b>92</b>
4. ¿Estaría usted dispuesto a poner en práctica un sistema de gestión ambiental para contribuir con la protección del medio ambiente?	13	<b>100</b>	0	<b>0</b>

Fuente: Vergara, 2011

La tabla 1 se muestra respectivamente que el 23% de los constructores mantienen informado a su personal sobre lo que es la contaminación ambiental, mientras que un 77% no lo hacen. El 31% informa a sus trabajadores sobre lo que es la protección al medio ambiente y el 69% no lo hacen. El 8% hace llegar por escrito a los trabajadores material impreso sobre las leyes que existen en materia de protección ambiental, el restante 92% no lo hacen. El 100% de los gerentes que participan en la investigación están dispuestos a poner en práctica un sistema de gestión ambiental para contribuir con la protección del medio ambiente.

TABLA 2.  
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJES PARA  
 LA VARIABLE POLÍTICA AMBIENTAL SEGUIDA EN LAS  
 EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.**

Criterios Ítem	Si		No	
	fr	%	fr	%
5. ¿Cuenta su empresa con un sistema de gestión ambiental estructurado?	1	8	12	92
6. ¿Cuenta su empresa con metas establecida para la protección del medio ambiente?	1	8	12	92
7. ¿Se ha asignado responsabilidades individuales en materia de protección ambiental a los gerentes de los diferentes departamentos que conforman su organización?	-	0	13	100
8. ¿Mantiene su empresa registro escrito sobre metas y responsabilidades establecidas al personal en materia de protección ambiental?	1	8	12	92
9. ¿Tiene la empresa establecido algún método para el reciclaje o reuso en su totalidad de productos y materiales?	9	69	4	31
10. ¿Tiene la empresa algún método establecido para la eliminación de productos y materiales sobrantes?	12	92	1	8
11. ¿Tiene la empresa alguna forma establecida para mantener el orden y aseo durante el proceso de construcción de la obra?	13	100	-	0
12. ¿Practica la empresa la seguridad industrial como protección a los trabajadores?	13	100	-	0

Fuente: Vergara, 2011

Un (1) sólo gerente de constructora cuentan en su empresa con un sistema de gestión ambiental debidamente estructurado y equivale al 8%, mientras que 12 (92%) gerentes no lo tienen. De igual manera, se tiene que 1 (8%) de los gerentes cuenta en su empresa con metas establecida para la protección del medio ambiente, el resto que son 12 (92%) no tienen metas en este aspecto.

Para la asignación de responsabilidades individuales en materia de protección ambiental a los gerentes de los diferentes departamentos que conforman su organización se tiene que los 13 (100%) de los gerentes no asignan responsabilidades. El cuanto a que la gerencia mantiene en su empresa registro escrito sobre metas y responsabilidades establecidas al personal en materia de protección ambiental se conoció que el 100% no tienen algún registro.

El 92% (12) indican tener algún método para la eliminación de productos y materiales sobrantes, el resto 8% (1) no lo tienen.

Para el orden y aseo durante el proceso de construcción se encontró que el 100% de los gerentes lo mantienen presente. En cuanto a la seguridad industrial el 100% señalaron que es un factor que se toma en cuenta durante el proceso de construcción, alegando que se utilizan los equipos de protección personal. Teniendo en cuenta que la seguridad laboral es un requisito que las empresas constructoras deben cumplir para proteger la salud y la vida de sus trabajadores se observó una vaga supervisión; específicamente, en la demarcación de las zonas de peligro como los “volados” de las losas y las fosas o espacios libres para los ascensores y escaleras. También se detectó la ausencia de barandas o cinta amarilla en los límites de los pisos superiores de la construcción. Asimismo, se observó cierta despreocupación por parte de algunos trabajadores que no portaban guantes, botas de seguridad, mascarillas nasales ni bragas adecuadas al trabajo que realizan. El casco de protección estaba presente en todos los trabajadores.

## 7. REFLEXIONES FINALES

En cuanto al conocimiento general se concluye que un elevado porcentaje de gerentes no informan a los trabajadores sobre lo que significa la contaminación ambiental, tampoco les notifican la necesidad de proteger el medio ambiente y en menor posibilidad distribuyen a los empleados y trabajadores material que les provea conocimiento sobre la legislación ambiental que existe hasta ahora en el país. Esto quiere decir, que en los gerentes de las constructoras que forman parte del estudio no hay concientización sobre aspectos ambientales.

Tomando en cuenta la política ambiental en las constructoras que forman parte del estudio se concluye que los más elevados porcentajes se concentran en que no tiene establecidas metas para la protección del medio ambiente, tampoco asignadas responsabilidades a los gerentes en la materia, ausencia de registro escrito sobre metas y responsabilidades establecidas al personal, así como un elevado

porcentaje de constructoras carecen de un sistema de gestión ambiental con el fin de seguirlo.

Con base en los aspectos descritos se puede deducir que los elevados porcentajes presentados tienen que ver específicamente con la carencia de un “Sistema de Gestión ambiental” por cuanto todas las debilidades descritas serían tomadas en cuenta dentro de este sistema a proponer y con él los gerentes de las constructoras pueden controlar de una forma adecuada los aspectos ambientales significativos, por cuanto existiría un programa a seguir y hacer cumplir por parte de cada uno de los trabajadores de la organización.

Además, en el cuestionario aplicado a los gerentes de las constructoras se determinó que el 92% tienen un método a seguir para la eliminación de materiales sobrantes y que el 100% señala que mantienen orden, aseo y cumplen con la seguridad industrial. Sin embargo, durante la aplicación de la matriz de diagnóstico ambiental se pudo verificar que realmente no existe un método específico para eliminar materiales sobrantes durante el proceso de construcción, simplemente los acumulan en un solo sitio. El 100% de los gerentes refieren que cuando se termina la construcción y hay cantidades acumuladas de materiales sobrantes, contratan un camión que los recoge y se los llevan sin clasificarlos y sin saber en dónde van a ser depositados. En cuanto al orden se pudo observar que no está presente como ellos señalan, porque en determinados lugares el paso es dificultoso, con obstáculos que podrían ser eliminados, esto indica debilidades en cuanto al orden. En la etapa de trabajos con cemento y ladrillos es casi imposible observar el aseo, en otras etapas de la construcción se mantiene cierto equilibrio con el mismo.

Otra debilidad encontrada es la seguridad industrial, sobre la cual se puede hacer énfasis dentro del sistema de gestión ambiental y con el fin de fortalecer este indicador, por cuanto hay descuido en los elementos de protección al trabajador, y una inadecuada señalización de los espacios peligrosos.

Con la aplicación de la matriz diagnóstica, se pudo conocer que se producen casi todos los indicadores durante el proceso de construcción, unos en mayor escala, otros en menor proporción, esto quiere decir que está presente la carencia de acciones específicas dirigidas a la protección del medio ambiente. Se concluye con los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta y la matriz diagnóstica que es necesario generar estrategias encaminadas a favorecer el medio ambiente durante el proceso de construcción, por esto, se hace factible la elaboración del sistema de gestión ambiental para las constructoras que forman parte de este trabajo de investigación.

Finalmente, se recomienda a los directivos de la Cámara de Comercio e Industria del estado Mérida y a la Junta Directiva de las constructoras que formaron parte de este estudio, asumir el Sistema de Gestión Ambiental como compromiso social que se conduce hacia el beneficio de toda la comunidad en general y no de un grupo de personas.

Asimismo, se les sugiere presentar el sistema de Gestión Ambiental ante toda la comunidad empresarial que conforma la Cámara, con el fin de que conozcan a profundidad el tema ambiental, se sientan comprometidos y se genere una disposición para que los empresarios cuyo ramo difiere de las empresas constructoras, se interesen por crear su propio Sistema de Gestión Ambiental ajustado a sus necesidades e impactos ambientales.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arellano, G. (2005). *Diseñar un sistema automatizado basado en las normas ISO 14000 como gestión ambiental para empresas. Caso: Departamento de Mantenimiento y Talleres adscrito a subsuelo tierra este pesado Petróleos de Venezuela (STEP)*. Universidad de Los Andes, Facultad de Ingeniería. Tesis de grado para obtener el título de Magíster en Ingeniería de Mantenimiento.
- Asociación Civil Red Ambiental. Camacua. (2011). *Ambiente*. 744. Ciudad de Buenos Aires. Argentina. [Consulta: 2010 Junio 04].
- Castro, Rafael A. (2000). *Implantación de un Sistema Automatizado para la Capacitación en Mantenimiento*. Trabajo de grado presentado para optar al título de técnico superior en informática. Instituto Universitario Cristóbal Mendoza. Mérida.
- Chechland P. (1999). Sistemas prácticos. *Revista de la CEPAL. Serie Desarrollo Productivo* N° 135, página 61. Santiago de Chile. [Consulta: 2010 Noviembre 20].
- Chiavenato, I. (1998). *Introducción a la Teoría General de los Sistemas*. Cuarta Edición, Editorial. México: McGraw-Hill.
- Díaz, C y Castro, M. (2009). *Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S. A"*. Tesis doctoral. Universidad Pontificia Javeriana. Facultad de Ingeniería. Departamento de Procesos Productivos. Bogotá. Colombia. Edición electrónica. [Consulta: 2011 Septiembre 17].
- Díaz, D., Torres, I. Sobrino, M y Apostólico J. (2004). *Situación ambiental en Venezuela*. Edición electrónica. www.vitalis.net [Consulta: 2010 Octubre 11].
- Donnelly, G. (1997). *Fundamentos de Gestión Ambiental*. México: McGraw-Hill.
- González, E. (2010). *Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe*. [Consulta: 2010 Octubre 12].
- Graterol C. N. (2004). *Evaluación del impacto ambiental en la construcción de la autopista Acarigua-Barquisimeto*. Estado Lara. Venezuela. Trabajo de ascenso. Universidad Centro-occidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto. Estado Lara. Edición electrónica. [Consulta: 2010 Octubre 24].
- Hernández R.; Fernández C. y Baptista P. (2007). *Metodología de la Investigación*. México: M° Graw-Hill.
- Palella S. y Martins F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador. Fedupel.

- Puga, J. (2004). Desarrollo e implantación de un sistema de gestión ambiental en un centro de estudios superiores de carácter experimental. Tesis doctoral. Universidad de Granada. Edición electrónica. [Consulta: 2011 Agosto 15].
- Ramos, A. (2011). *Gestión ambiental: Concepto e importancia*. Argentina. Documento en línea. <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=166> [Consulta: 2011 junio 04].
- República Bolivariana de Venezuela. (1976). *Ley Orgánica del ambiente u sus reglamentos*. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 31.004 del 16 de junio.
- República Bolivariana de Venezuela. (2002). *Ley para la promoción y desarrollo de la pequeña y mediana industria*. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 37.583 del 3 de diciembre.
- Redclift, M. y Woodgate, G. (1997). **Sociología del medio ambiente. Una perspectiva internacional**. España: Mc. Graw Hill.
- República Bolivariana de Venezuela. **Constitución**. Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinario. Marzo de 2000. Venezuela: Escolar.
- Rivas, F. (1998). *La problemática ambiental dentro de las nuevas relaciones internacionales. Caso: Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático*. Trabajo especial de grado para aspirar al título de Magister en Ciencias política. Facultad de ciencias jurídicas y políticas. Centro de estudios políticos y sociales de América Latina CEPESAL. Universidad de los Andes.
- Wodside G. y Aurrichio P. (2001). *Auditoría de sistemas de gestión medioambiental. Introducción a la norma ISO 14001*. España: Mc.Graw Hill.